

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Jember adalah institusi yang menyediakan pendidikan vokasional. Program ini berfokus pada pengembangan keterampilan dan keahlian yang sesuai dengan kebutuhan industri. Tujuan pendidikan di Politeknik Negeri Jember adalah untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia agar lulusan dapat dengan cepat beradaptasi di lingkungan kerja yang selalu berubah. Di samping itu, diharapkan lulusan dapat bersaing di dunia industri dan bahkan membuka usaha sendiri. Untuk mendukung tujuan tersebut, Politeknik Negeri Jember menjalankan program magang industri sebagai bagian dari kurikulum. Magang ini memiliki bobot 20 SKS, yang terdiri dari sesi awal (30 jam), pelaksanaan di lapangan (800 jam), dan laporan setelah magang (70 jam). Program ini dilakukan pada semester tujuh dan merupakan syarat kelulusan untuk mahasiswa sarjana terapan. Melalui magang, mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang didapat di kelas ke dunia kerja, sekaligus mendapatkan pengalaman nyata di bidang yang mereka geluti.

Kegiatan magang kali ini dilaksanakan di PT Istana Cipta Sembada, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan hasil laut. Perusahaan ini memproduksi berbagai produk olahan, seperti udang beku, dan menjual produk bernilai tambah ke negara-negara seperti Jepang, Amerika Serikat, dan Eropa. Produk-produk ini kaya nutrisi dan memenuhi standar keamanan pangan internasional. Salah satu produk utama yang diolah di PT Istana Cipta Sembada adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), yang merupakan salah satu jenis udang yang paling bernilai di Indonesia. Namun, udang mudah mengalami penurunan kualitas jika tidak ditangani dengan baik, yang dapat terjadi karena aktivitas mikroorganisme dan kondisi setelah penangkapan. Oleh karena itu, penanganan yang cepat dan efektif sangat diperlukan, salah satunya melalui teknik pembekuan untuk menjaga kualitas dan kesegaran produk sebelum dikirim ke pasar.

Pembekuan yang dilakukan dengan tepat dapat memperlambat reaksi kimia dan pertumbuhan mikroorganisme, sehingga kualitas udang tetap terjaga selama penyimpanan dan pengiriman. PT Istana Cipta Sembada menggunakan teknologi pembekuan modern seperti *Individual Quick Freezing* (IQF) untuk memastikan produk mereka memenuhi standar ekspor. Metode ini membekukan udang dengan cepat pada suhu rendah, sehingga kristal es yang terbentuk tidak merusak jaringan udang.

Dengan semua informasi ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan observasi selama magang dengan judul **“Proses Pembekuan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) untuk Menjaga Kualitas dan Daya Tahan Produk di PT. Istana Cipta Sembada Banyuwangi.”**

## 1.2 Tujuan

### 1.2.1 Tujuan Umum Magang

- a. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kewirausahaan mengenai kegiatan perusahaan/industri/instansi dan/atau unit bisnis strategis lainnya yang layak dijadikan tempat magang.
- b. Melatih mahasiswa agar lebih berpikir kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan (gap) yang mereka jumpai di lapangan dengan yang diperoleh di bangku kuliah, mahasiswa diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.

### 1.2.2 Tujuan Khusus Magang

- a. Mampu melakukan dan menjelaskan alur kerja proses produksi pengolahan Udang Vanamei mulai dari penerimaan bahan baku hingga pengemasan produk akhir .
- b. Mampu mengamati dan memahami teknik penanganan udang vaname setelah penangkapan untuk mencegah penurunan kualitas, termasuk identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesegaran bahan baku.
- c. Mampu menganalisis proses pembekuan udang menggunakan teknologi *Individual Quick Freezing* (IQF) serta memahami alasan penggunaan metode tersebut untuk keperluan ekspor.

### **1.3 Manfaat Magang**

Manfaat Magang adalah sebagai berikut :

a. Manfaat untuk mahasiswa :

1. Meningkatkan keterampilan praktis yang tidak diperoleh sepenuhnya di perkuliahan, seperti penanganan bahan baku, pengendalian kualitas, dan pemahaman proses produksi.
2. Memperluas wawasan mengenai standar dan prosedur kerja industri, terutama terkait mutu, keamanan pangan, dan teknologi pembekuan modern.
3. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah ketika menemukan perbedaan antara teori dan praktik lapangan.
4. Membangun kemampuan adaptasi di lingkungan kerja nyata, sehingga lebih siap memasuki dunia profesional setelah lulus.
5. Meningkatkan soft skills, seperti komunikasi, disiplin, kerja sama tim, dan manajemen waktu.

b. Manfaat untuk Politeknik Negeri Jember

1. Memperkuat hubungan dan kerja sama antara kampus dan dunia industri,
2. Meningkatkan reputasi dan kredibilitas kampus sebagai institusi yang menghasilkan lulusan terampil dan siap kerja
3. Memperluas peluang penelitian terapan dan pengembangan ilmu, terutama dalam teknologi pangan, pengolahan hasil laut, dan sistem produksi industri.

### **1.4 Lokasi dan Waktu Magang**

Kegiatan magang dilaksanakan di PT Istana Cipta Sembada yang berlokasi di Dusun Krajan, RT/RW 02/01, Desa Laban Asem, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Pelaksanaan kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 01 Juli 2025 sampai dengan 15 November 2025, dengan total jam magang 964 jam. terdiri dari kegiatan pra magang 30 jam, kegiatan magang 864 jam dan pasca magang 70 jam. Jadwal kegiatan magang ini disesuaikan dengan jadwal kerja karyawan, apabila ada jam lembur, peserta magang tidak diwajibkan

untuk mengikuti jam lembur, jam kerja magang dari hari senin s/d sabtu mulai pukul 07.00 – 16.00 WIB dengan waktu istirahat yaitu jam 12.00 – 13.00 WIB.

### **1.5 Metode Pelaksanaan**

#### **1. Observasi Lapangan**

Observasi lapangan dilakukan untuk melihat secara langsung seluruh rangkaian proses pembekuan udang vaname di lini produksi, meliputi penerimaan bahan baku, sortasi, pencucian, penyusunan produk, proses pembekuan, *glazing*, penyimpanan dalam *cold storage*, dan pengepakan akhir, sehingga memperoleh pemahaman nyata mengenai alur kerja perusahaan.

#### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan metode campuran, yaitu wawancara terstruktur dan tidak terstruktur, agar dapat menggali gambaran yang lebih luas dan mendalam mengenai proses pembekuan udang di PT Istana Cipta Sembada (ICS), Banyuwangi. Karena perusahaan ini merupakan salah satu pengolah udang beku dan gurita yang cukup besar dan menerapkan konsep QCC (Quick, Clean, Cool) dalam produksinya, maka pihak--pihak yang diwawancara dipilih sedemikian rupa agar mencerminkan semua aspek penting dalam rantai produksi. Pihak yang diwawancara meliputi supervisor produksi, tim *Quality Control* (QC), teknisi freezer, serta operator di lini produksi. Dengan wawancara terstruktur, peneliti menyiapkan serangkaian pertanyaan khusus yang menitikberatkan pada alur kerja harian, tanggung jawab tiap bagian, dan prosedur penanganan bahan baku udang vannamei – khususnya bagaimana perusahaan mengelola penerimaan bahan baku, pencucian, pemotongan, hingga pembekuan udang di fasilitas mereka di Desa Labanasem, Kecamatan Kabat, Banyuwangi.

Di sisi lain, wawancara tidak terstruktur memberikan keleluasaan kepada responden untuk berbagi pengalaman nyata dan cerita lapangan — misalnya kesulitan operasional, kendala teknis di mesin pembekuan (seperti di freezer IQF), atau tantangan menjaga suhu rendah agar mutu tetap terjaga seperti yang diterapkan ICS. Dalam proses ini, teknisi freezer bisa menjelaskan bagaimana

mereka menjaga suhu di bawah standar tertentu, melakukan perawatan rutin, dan juga bagaimana peran teknologi dalam menjaga rantai dingin.

Sementara tim QC di ICS memberikan insight mengenai parameter mutu yang sangat krusial: mereka menjelaskan bagaimana sistem HACCP diterapkan di pabrik, bagaimana mereka memonitor titik kritis (CCP), serta bagaimana pengecekan logam berat dan kontaminan lain dilakukan sebelum udang dikirim ke *cold storage* atau diekspor. Dari wawancara ini, peneliti bisa memahami secara detail bagaimana ICS menjaga keamanan pangan udang beku agar memenuhi standar ekspor internasional.

Para operator produksi juga menceritakan tentang realitas kerja harian: bagaimana mereka bekerja cepat namun tetap bersih (sesuai prinsip QCC), bagaimana beban kerja meningkat di musim ekspor, dan bagaimana mereka beradaptasi dengan prosedur pembekuan yang sangat sensitif terhadap suhu dan waktu. Mereka juga mengungkap tantangan seperti potensi kerusakan daging udang jika suhu tidak terjaga atau jika ada delay di jalur produksi.

Dengan cara ini — menggabungkan wawancara terstruktur dan bebas dari berbagai level operasional di PT ICS Banyuwangi — peneliti memperoleh gambaran yang sangat komprehensif tentang prosedur kerja, standar mutu, kondisi teknis real di lapangan, serta berbagai kendala yang bisa saja merusak mutu produk jika tidak ditangani dengan baik.

### 3. Praktik Langsung

Selama pelaksanaan magang di PT Istana Cipta Sembada Banyuwangi, peserta magang memperoleh kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam rangkaian proses produksi yang menerapkan teknologi pembekuan *p* (IQF) sebagai metode utama dalam pengolahan udang vanamei. Kegiatan dimulai dari tahap sortasi ukuran setelah proses pencucian awal, yang bertujuan memastikan keseragaman bahan baku sebelum memasuki proses lanjutan. Tahap ini dilanjutkan dengan pencucian lanjutan menggunakan air berstandar higienitas untuk menjamin bahwa udang memenuhi persyaratan kebersihan sesuai prosedur operasional perusahaan. Setelah itu, peserta magang turut melakukan penyusunan udang pada tray di area berpendingin, di mana

penataan dilakukan secara individual untuk mendukung prinsip dasar IQF, yaitu pembekuan satu per satu agar produk tidak saling menempel. Pada tahap pembekuan, peserta mendapatkan pembelajaran langsung mengenai penggunaan Air Blast Freezer (ABF) sebagai salah satu mesin pembeku yang digunakan di PT Istana Cipta Sembada. Mesin tersebut umumnya beroperasi pada suhu sekitar  $-35^{\circ}\text{C}$  hingga  $-40^{\circ}\text{C}$ , sehingga pengaturan parameter suhu, kecepatan aliran udara, dan durasi pembekuan menjadi aspek yang sangat diperhatikan guna mencapai hasil pembekuan yang cepat, merata, dan sesuai standar mutu ekspor. Usai pembekuan, peserta magang turut melakukan proses glazing, yakni pelapisan es tipis pada permukaan udang beku untuk mencegah terjadinya dehidrasi dan oksidasi selama penyimpanan. Proses ini diterapkan secara konsisten sebagai bagian dari standar mutu yang diberlakukan perusahaan. Melalui keseluruhan rangkaian kegiatan tersebut, peserta magang memperoleh pemahaman komprehensif mengenai penerapan metode IQF di PT Istana Cipta Sembada, serta memahami bagaimana perusahaan menjaga kualitas produk melalui penerapan prosedur operasional standar, pengendalian mutu, dan praktik higiene yang ketat.

#### 4. Studi Literatur

Studi literatur dalam laporan ini dilaksanakan dengan pengumpulan dan telaah sumber-sumber primer dan sekunder yang relevan, meliputi artikel jurnal ilmiah, buku-buku teknis tentang pengolahan hasil perikanan, dokumen standar mutu pangan seperti HACCP, GMP, dan SSOP, serta dokumen teknis mengenai manajemen rantai dingin (cold chain) dan teknologi pembekuan. Pendekatan ini bertujuan memperkuat landasan teori sekaligus memungkinkan perbandingan sistematis antara praktik lapangan di PT Istana Cipta Sembada dan pedoman/standar industri yang diakui secara internasional. Beberapa laporan dan penelitian lapang yang mengkaji kegiatan produksi di ICS secara khusus mengonfirmasi bahwa perusahaan menerapkan kerangka HACCP dalam proses pembekuan udang serta menggunakan metode IQF (Individual Quick Freezing) sebagai teknologi pembekuan utama untuk menghasilkan produk free-flow dan mempertahankan mutu sensoris.

Selain itu, literatur magang dan laporan teknis dari institusi pendidikan menunjukkan bahwa PT ICS mengimplementasikan prinsip operasional QCC (Quick, Clean, Cool) pada alur pembekuan—dimulai dari kontrol suhu bahan baku, penerapan sanitasi (mis. pencucian dengan larutan klorin dan pergantian air berkala), hingga prosedur glazing dan hardening pasca-IQF untuk mencegah freezer burn dan menstabilkan suhu inti produk. Praktik-praktik prapengolahan seperti soaking (menggunakan bahan food-grade sesuai regulasi) yang dilaporkan dalam beberapa studi juga menjadi bagian dari upaya meningkatkan tekstur dan rendemen sebelum pembekuan.

Aspek infrastruktur cold chain perusahaan—termasuk keberadaan beberapa unit cold storage dan protokol pencatatan suhu harian—juga didokumentasikan dalam sumber-sumber lapangan, sehingga studi literatur ini menempatkan temuan observasi magang dalam konteks kapasitas fasilitas dan persyaratan traceability yang diberlakukan ICS untuk tujuan ekspor. Dengan memadukan teori dari standar mutu (HACCP, GMP, SSOP) dan temuan empiris tentang praktik IQF, glazing, hardening, serta manajemen cold storage di ICS, penulis mampu melakukan analisis komparatif yang terukur antara teori standar industri dan pelaksanaan nyata di lapangan serta merumuskan rekomendasi perbaikan operasional yang berbasis bukti.

## 5. Pengumpulan Data Primer

Dalam penelitian magang ini, data primer diperoleh melalui metode pengamatan langsung (observasi) terhadap lini pembekuan di PT Istana Cipta Sembada Banyuwangi, termasuk pencatatan suhu udara mesin IQF, durasi paparan pembekuan, serta pemantauan waktu hardening dan glazing untuk setiap batch. Selain itu, pengamatan organoleptik juga dilakukan, di mana sampel udang beku dievaluasi oleh penulis bersama tim QC perusahaan untuk menilai aspek seperti warna, tekstur, dan aroma setelah keluar dari zona pembekuan dan setelah proses glazing/hardening.

Metode wawancara diterapkan kepada operator mesin IQF, teknisi pembekuan, dan petugas Quality Control di ICS untuk mengumpulkan informasi langsung mengenai parameter kerja mesin, kendala operasional, dan praktik kontrol

mutu harian. Interaksi intens semacam ini memungkinkan penulis mendapatkan gambaran praktis tentang bagaimana standar teoretis seperti target suhu  $-35^{\circ}\text{C}$  hingga  $-40^{\circ}\text{C}$  diterapkan di lapangan serta bagaimana operator menangani variasi ukuran udang dan penataan tray. Dengan kombinasi data observasi, pencatatan kuantitatif (suhu dan waktu), penilaian sensorik, dan wawancara, penelitian ini menghasilkan gambaran komprehensif mengenai kondisi nyata proses pembekuan di ICS dan memungkinkan analisis apakah praktik operasional di lapangan telah sejalan dengan pedoman teknis dan regulasi mutu ekspor udang vaname seperti yang diadopsi oleh perusahaan.

## 6. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian magang ini diperoleh dari dokumen internal perusahaan PT Istana Cipta Sembada Banyuwangi, seperti SOP (Standard Operating Procedure) produksi beku, laporan Quality Control (QC) harian dan bulanan, serta catatan data produksi yang mencakup volume udang beku yang diolah, waktu operasi pembekuan IQF, dan parameter suhu hardening dan glazing. Karena ICS merupakan perusahaan ekspor yang menerapkan manajemen mutu berbasis HACCP dan GMP, dokumen-dokumen tersebut menjadi sumber sangat penting untuk memahami praktik operasional perusahaan secara mendetail. Selain itu, data sekunder juga diambil dari literatur eksternal yang relevan, seperti jurnal ilmiah yang membahas teknologi pembekuan udang vaname, laporan penelitian dari kampus-kampus yang pernah melakukan magang atau praktikum di ICS, serta materi teknis dari publikasi industri pengolahan hasil perikanan. Misalnya, studi akademik menyebut bahwa PT ICS menggunakan prinsip Quick, Clean, Cool (QCC) yang sangat berpengaruh pada desain prosedur SOP pembekuan dan penanganan suhu cold chain. Dengan menggabungkan data internal perusahaan dan sumber eksternal, analisis laporan magang menjadi lebih komprehensif: tidak hanya mencerminkan kondisi aktual di pabrik ICS, tetapi juga dapat dievaluasi dalam konteks praktik terbaik industri dan teori manajemen mutu ekspor.

## 7. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam laporan magang ini dilaksanakan dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur proses pembekuan udang vaname di PT Istana Cipta Sembada. Dalam analisis tersebut, penulis menjelaskan tahapan teknis mulai dari persiapan prapengolahan (seperti pencucian, pengupasan, dan soaking), penataan tray, operasi Individual Quick Freezing (IQF), glazing, hardening, hingga pengemasan dan penyimpanan di cold storage.

Selanjutnya, analisis perbandingan dilakukan dengan merujuk pada standar mutu pangan internasional dan perusahaan — termasuk prinsip HACCP, GMP, dan SSOP yang diterapkan secara konsisten di ICS — untuk menilai sejauh mana praktik produksi di lapangan sesuai dengan pedoman teoretis dan regulasi ekspor. Dalam bagian evaluasi kualitas produk, data organoleptik (warna, tekstur, aroma), hasil pengukuran suhu serta persentase glazing digunakan untuk menilai mutu sensorik dan fisik produk beku. Analisis juga mencakup identifikasi kendala operasional yang terjadi di lapangan, berdasarkan wawancara dengan operator IQF, teknisi, dan staf Quality Control, serta observasi langsung proses produksi. Kendala tersebut bisa berupa fluktuasi suhu, kesulitan penataan tray, variasi glazing, dan potensi celah dalam dokumentasi pencatatan suhu. Dari hasil analisis tersebut, penulis akan menyusun rekomendasi teknis yang disesuaikan dengan praktik ICS—seperti perbaikan SOP, optimalisasi parameter mesin IQF, pelatihan operator, atau penyesuaian prosedur glazing—dengan tujuan meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan kualitas pembekuan udang vaname sebagai kontribusi nyata terhadap peningkatan proses produksi di PT Istana Cipta Sembada.

